(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106602546 A
(43)申请公布日 2017.04.26

(21)申请号 201510676844.2

(22)申请日 2015.10.16

(71)申请人 国网山东桓台县供电公司
地址 256400 山东省淄博市桓台县兴桓路1133号

(72)发明人 马海涛 孙海燕 田进 卞振华 王洋 张伟 徐宁宁 刘汇琦 庞莹莹 刘茂河 张健

(74)专利代理机构 青岛发思特专利商标代理有限公司 37212
代理人 耿霞

(51)Int.Cl.
H02J 3/00(2006.01)

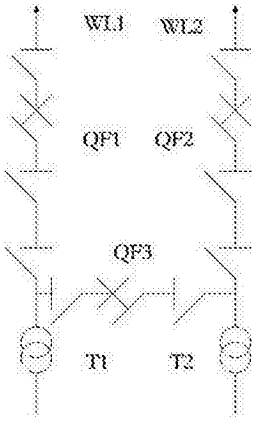
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

110kv降压变电站电气一次系统

(57)摘要

本发明涉及变电站技术领域，具体涉及一种一次系统。110kv降压变电站电气一次系统，包括两台变压器，分别为110KV电压等级的第一变压器、与所述第一变压器连接的10KV电压等级的第二变压器。第一变压器侧有两回进出线，第一变压器侧采用桥形接线方式。第二变压器侧有二十五回进出线，第二变压器侧采用单母线分段带旁路母线接线方式。由于采用上述技术方案，本发明在保证供电可靠性、经济性、灵活性的前提下，实现了运行高效，维护方便的显著优点。



CN 106602546 A

1.110kv 降压变电站电气一次系统，包括两台变压器，其特征在于，分别为 110KV 电压等级的第一变压器、与所述第一变压器连接的 10KV 电压等级的第二变压器；

所述第一变压器侧有两回进出线，所述第一变压器侧采用桥形接线方式；

所述第二变压器侧有二十五回进出线，所述第二变压器侧采用单母线分段带旁路母线接线方式。

2.根据权利要求 1 所述的 110kv 降压变电站电气一次系统，其特征在于，所述第一变压器侧采用内桥接线方式。

3.根据权利要求 1 所述的 110kv 降压变电站电气一次系统，其特征在于，所述第一变压器侧的内桥接线包括第一断路器、第一隔离开关，所述第一断路器采用 LW13-110 型断路器，所述第一隔离开关采用 GW4-110D/1000-80 型隔离开关。

4.根据权利要求 1 所述的 110kv 降压变电站电气一次系统，其特征在于，所述第二变压器侧的单母线分段带旁路母线接线包括第二断路器、第二隔离开关，所述第二断路器采用 ZN63A-12(VS1) 真空断路器，所述第二隔离开关采用 GN22--10/2000 型隔离开关。

5.根据权利要求 4 所述的 110kv 降压变电站电气一次系统，其特征在于，所述第二变压器侧的母联断路器采用 ZN12-10/3150 型断路器，所述第二变压器侧的母联隔离开关采用 GN10-10T/3000 型隔离开关。

6.根据权利要求 1 或 3 所述的 110kv 降压变电站电气一次系统，其特征在于，所述第一变压器侧的内桥接线还包括第一电流互感器和第一电压互感器，所述第一电流互感器采用 LB7-110 型户外独立式电流互感器；

所述第一电压互感器采用 $TYD110/\sqrt{3}-0.01$ 型电压互感器。

7.根据权利要求 1、4 或 5 所述的 110kv 降压变电站电气一次系统，其特征在于，所述第二变压器侧的单母线分段带旁路母线接线还包括第二电流互感器和第二电压互感器，所述第二电流互感器采用 LMZBJ2-10Q/250 型户内式电流互感器；

所述第二电压互感器采用 JSJW-10 型电压互感器。

110kv 降压变电站电气一次系统

技术领域

[0001] 本发明涉及变电站技术领域，具体涉及一种一次系统。

背景技术

[0002] 我国变电站发展现状：根据《国家电网公司“十一五”科技发展规划》，我国要在“十一五”期间，实施示范性智能变电站。国内的各个电力公司开始了智能变电的试点工程建设。智能变电站采用了集成可靠，低碳环保的智能电气设备，基本要求为信息数字化，信息共享标准化，通信平台网络化。完成了信息的采集，计量，控制与检测等基本功能。一次设备逐渐走向智能化，数字化。传统电磁式互感器被电子式互感器取代，经过合并后，光线介质向外提供数字化的一次电量信息。传统的断路器，变压器等一次设备装设智能组件，实现了信息的数字化和状态在线监测，从而达到了一次设备智能化的要求。

[0003] 智能变电站技术在有些方面虽然已经成熟，但有些方面还处于研究阶段，有些方面在萌芽阶段。比如智能一次设备在线状态检修的实践，仍然处于研究阶段；智能告警，分析决策，优化控制，分析决策等，都处于研究阶段；新型光栅式温度在变压器上的应用与在线控制系统正处于萌芽阶段；智能保护与分布式协调智能控制处于研究阶段。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于，提供一种 110kv 降压变电站电气一次系统，解决以上技术问题。

[0005] 本发明所解决的技术问题可以采用以下技术方案来实现：

[0006] 110kv 降压变电站电气一次系统，包括两台变压器，分别为 110KV 电压等级的第一变压器、与所述第一变压器连接的 10KV 电压等级的第二变压器；

[0007] 所述第一变压器侧有两回进出线，所述第一变压器侧采用桥形接线方式；

[0008] 所述第二变压器侧有二十五回进出线，所述第二变压器侧采用单母线分段带旁路母线接线方式。

[0009] 本发明用于 110KV 降压变电站中时，对于 110kV 侧来说，因为它要供给较多的一类、二类负荷，因此其要求有较高的可靠性。为了考虑到对主变的侵蚀问题，主变没有非常高的可靠性，不宜采用线路变压器组接线方式。从经济性、可靠性、灵活性等多方面因素考虑，桥形接线，具有一定的可靠性和可扩展性。另外，本发明的变电站电源主要集中在 10kV，因为有一级负荷，不允许停电检修断路器，所以需要设置旁路设施，并且 10kV 侧如果按双母线接线不好安排电气设备，主要是没有合适的继电保护设备，因此本发明选择采用单母线分段带旁路母线接线方式。

[0010] 所述第一变压器侧优选采用内桥接线方式。在本发明中因为第一变压器只有两条进线，为终端变电站，并且没有穿越功率，结构简单，直接与电源相连，因此选择桥接接线时，由于内桥接线输电线路较长、变压器不经常投切、穿越功率不大，所以在外桥接线和内桥接线中，选择内桥接线较好。

[0011] 所述第一变压器侧的内桥接线包括第一断路器、第一隔离开关，所述第一断路器优选采用LW13-110型断路器，所述第一隔离开关优选采用GW4-110D/1000-80型隔离开关。

[0012] 所述第二变压器侧的单母线分段带旁路母线接线包括第二断路器、第二隔离开关，所述第二断路器优选采用ZN63A-12(VS1)真空断路器，所述第二隔离开关优选采用GN22--10/2000型隔离开关。

[0013] 所述第二变压器侧的母联断路器优选采用ZN12-10/3150型断路器，所述第二变压器侧的母联隔离开关优选采用GN10-10T/3000型隔离开关。

[0014] 所述第一变压器侧的内桥接线还包括第一电流互感器和第一电压互感器，所述第一电流互感器优选采用LB7-110型户外独立式电流互感器；

[0015] 所述第一电压互感器优选采用$TYD110/\sqrt{3}-0.01$型电压互感器。

[0016] 所述第二变压器侧的单母线分段带旁路母线接线还包括第二电流互感器和第二电压互感器，所述第二电流互感器优选采用LMZBJ2-10Q/250型户内式电流互感器；

[0017] 所述第二电压互感器优选采用JSJW-10型电压互感器。

[0018] 有益效果：由于采用上述技术方案，本发明在保证供电可靠性、经济性、灵活性的前提下，实现了运行高效，维护方便的显著优点。

附图说明

[0019] 图1为本发明110KV侧电气主接线图；

[0020] 图2为本发明10KV侧电气主接线图。

具体实施方式

[0021] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体图示进一步阐述本发明。

[0022] 110kv降压变电站电气一次系统，包括两台变压器，分别为110KV电压等级的第一变压器、与第一变压器连接的10KV电压等级的第二变压器。

[0023] 参照图1，第一变压器侧有两回进出线，第一变压器侧优选采用内桥接线方式。第一变压器侧的内桥接线包括第一断路器、第一隔离开关，第一断路器优选采用LW13-110型断路器，第一隔离开关优选采用GW4-110D/1000-80型隔离开关。第一变压器侧的内桥接线还包括第一电流互感器和第一电压互感器，第一电流互感器优选采用LB7-110型户外独立式电流互感器。第一电压互感器优选采用$TYD110/\sqrt{3}-0.01$型电压互感器。

[0024] 参照图2，第二变压器侧有二十五回进出线，第二变压器侧采用单母线分段带旁路母线接线方式。第二变压器侧的单母线分段带旁路母线接线包括第二断路器、第二隔离开关，第二断路器优选采用ZN63A-12(VS1)真空断路器，第二隔离开关优选采用GN22--10/2000型隔离开关。第二变压器侧的母联断路器优选采用ZN12-10/3150型断路器，第二变压器侧的母联隔离开关优选采用GN10-10T/3000型隔离开关。第二变压器侧的单母线分段带旁路母线接线还包括第二电流互感器和第二电压互感器，第二电流互感器优选采用LMZBJ2-10Q/250型户内式电流互感器。第二电压互感器优选采用JSJW-10型电压互感器。

[0025] 本发明用于110KV降压变电站中时，对于110kV侧来说，因为它要供给较多的一类、二类负荷，因此其要求有较高的可靠性。为了考虑到对主变的侵蚀问题，主变没有非常高的可靠性，不宜采用线路变压器组接线方式。从经济性、可靠性、灵活性等多方面因素考虑，桥形接线，具有一定的可靠性和可扩展性。在本发明中因为第一变压器只有两条进线，为终端变电站，并且没有穿越功率，结构简单，直接与电源相连，因此选择桥接接线时，由于内桥接线输电线路较长、变压器不经常投切、穿越功率不大，所以在外桥接线和内桥接线中，选择内桥接线较好。

[0026] 另外，本发明的变电站电源主要集中在10kV，因为有一级负荷，不允许停电检修断路器，所以需要设置旁路设施，并且10kV侧如果按双母线接线不好安排电气设备，主要是没有合适的继电保护设备，因此本发明选择采用单母线分段带旁路母线接线方式。

[0027] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解，本发明不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理，在不脱离本发明精神和范围的前提下，本发明还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

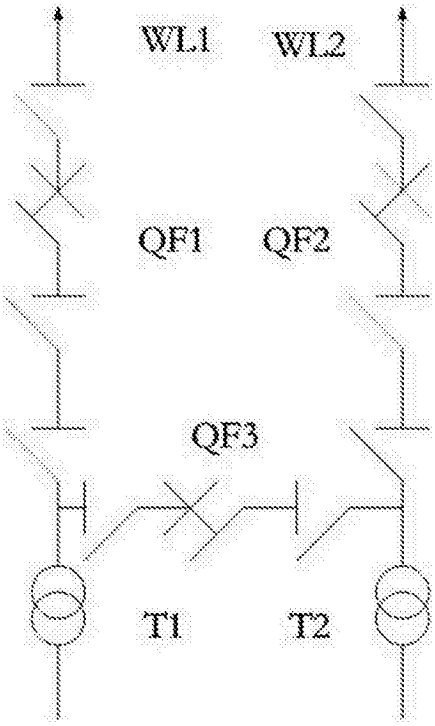


图 1

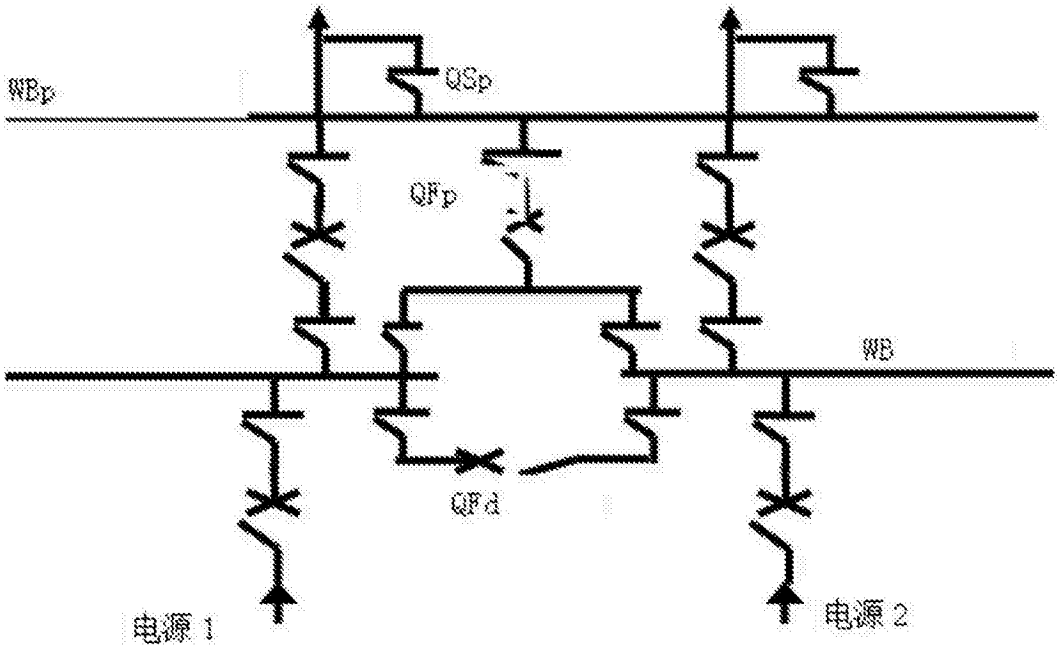


图 2